

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-37808

(P2003-37808A)

(43) 公開日 平成15年2月7日(2003.2.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 N 5/91		G 0 3 B 19/02	2 H 0 5 4
G 0 3 B 19/02		G 0 6 T 1/00	2 0 0 A 5 B 0 5 0
G 0 6 T 1/00	2 0 0	H 0 4 N 5/225	A 5 C 0 2 2
H 0 4 N 5/225		5/232	Z 5 C 0 5 2
5/232		5/907	B 5 C 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-222479(P2001-222479)

(22) 出願日 平成13年7月24日(2001.7.24)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 井下 研治

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 100088100

弁理士 三好 千明

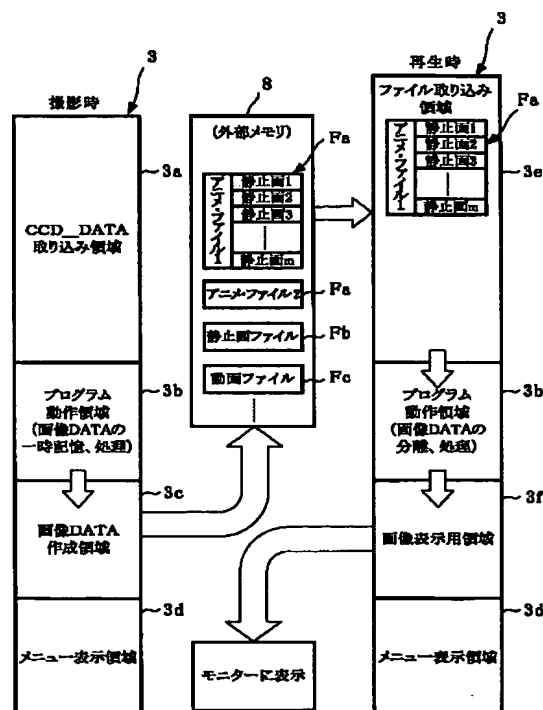
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子スチルカメラ、及びそれを実現するプログラム

(57) 【要約】

【課題】 誰もがアニメーションファイルを容易かつ直ちに作成することができる電子スチルカメラ、及びプログラムを提供する。

【解決手段】 アニメーション撮影モードが設定されている間には、シャッター操作がある毎に、画像メモリ3のCCDデータ取り込み領域3aに取り込まれた画像データをプログラム動作領域3bに一時記憶させる。アニメーション撮影モードが解除された時点で、プログラム動作領域3bにある複数の静止画像データ1～mから、それらを含む所定のフォーマット形式のアニメ・ファイルFaを作成し、それを静止画ファイルFbや動画ファイルFcと共にフラッシュメモリ等の外部メモリ8に記憶する。シャッター操作を複数回行うだけでアニメ・ファイルFaが自動的に作成できる。また、再生モードが設定された後、アニメ・ファイルFaが選択されたら、それに含まれる静止画像データ1～mを順に読み出してモニターに連続表示する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮影操作に応じて被写体の静止画像を画像データとして生成し記録する電子スチルカメラにおいて、

所定の撮影モードを設定する撮影モード設定手段と、この撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定されている間に複数回の撮影操作に応じて生成された複数の静止画像に基づいてアニメーションファイルを作成するファイル作成手段と、

このファイル作成手段により作成されたアニメーションファイルを記録する記録手段とを備えたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 2】 画像データに基づく画像を表示する表示手段と、

前記記録手段に記憶されているアニメーションファイルに含まれる複数の静止画像を連続して前記表示手段に表示させる再生手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 3】 前記ファイル作成手段は、前記撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定されている間の撮影操作回数が 1 回であったとき、撮影操作に応じて生成された静止画像に基づき静止画ファイルを作成することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 4】 前記複数の静止画像の各々から、予め設定された枠内の枠内画像を切り出す切り出し手段を備え、

前記ファイル作成手段は、前記切り出し手段により切り出された複数の枠内画像及び前記複数の静止画像中の所定のフレーム画像とに基づいてアニメーションファイルを作成することを特徴とする請求項 1 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 5】 画像データに基づく画像を表示する表示手段と、

前記記録手段に記憶されているアニメーションファイルに含まれる所定のフレーム画像を前記表示手段に連続して表示させると同時に前記複数の枠内画像を前記表示手段に切替表示させる再生手段とを備えたことを特徴とする請求項 4 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 6】 撮影操作の待機状態における被写体のスルー画像を表示する表示手段と、

前記撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定されている間に、前記スルー画像に前記予め設定された枠を重畳表示させる表示制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 4 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 7】 前記所定のフレーム画像は、前記撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定された後の 1 回目の撮影操作に応じて生成された静止画像から前記枠内画像が切り取られた画像であることを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 8】 撮影操作に応じて被写体の静止画像を画像データとして生成し記録する電子スチルカメラが有するコンピュータを、

所定の撮影モードが設定されている間に複数回の撮影操作に応じて生成された複数の静止画像に基づいてアニメーションファイルを作成するファイル作成手段として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子スチルカメラ、及びそれを実現するプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、CCD等の固体撮像素子を備えるとともに、撮影した画像を画像データとしてフラッシュメモリ等の記録媒体に記録する電子スチルカメラが普及しており、近時においては、通常の静止画の撮影のみならず、シャッターを押している間に一定間隔で画像を撮影し、再生時には撮影した複数の画像を撮影時と同じ間隔で連続再生する動画機能を備えたものも多い。

【0003】また、電子スチルカメラでは、画像データを汎用的なファイル形式の画像ファイル、例えば静止画ではJPEG、動画ではMPEGといった圧縮画像ファイルとして記録しており、記録した画像は、パーソナルコンピュータ（以下、PC）のモニターに表示させることは無論、所謂タッチソフト等のアプリケーションプログラムを用いることにより、それらを自在に加工することができる。さらに、複数の静止画像から、それを順に再生する1つの画像ファイル（以下、アニメーションファイル）を作成することも可能となっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述したようにPCを用いてアニメーションファイルを作成する場合には、デジタルカメラによる撮影、複数の画像ファイルのPCへの取り込み、及び所定のソフトを用いた画像の加工といった作業、またPCと所定のアプリケーションプログラム、さらにそれらの使用方法の学習が不可欠となっている。つまり、時間的、経済的な負担が要求されており、アニメーションファイルは誰もが容易かつ直ちに作成することができない状況にあった。

【0005】本発明は、かかる実情に鑑みてなされたものであり、誰もがアニメーションファイルを容易かつ直ちに作成することができる電子スチルカメラ、及びそれを実現するプログラムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために請求項 1 の発明にあっては、撮影操作に応じて被写体の静止画像を画像データとして生成し記録する電子スチルカメラにおいて、所定の撮影モードを設定する撮影モード設定手段と、この撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定されている間に複数回の撮影操作に応

10

20

30

40

50

3

じて生成された複数の静止画像に基づいてアニメーションファイルを作成するファイル作成手段と、このファイル作成手段により作成されたアニメーションファイルを記録する記録手段とを備えたものとした。

【0007】かかる構成においては、所定の撮影モードを設定した後、複数回の撮影操作を行えば、撮影操作に生成された複数枚の静止画像、つまり撮影者が意図した静止画像のみからなるアニメーションファイルが自動的に作成される。

【0008】また、請求項2の発明にあっては、画像データに基づく画像を表示する表示手段と、前記記録手段に記憶されているアニメーションファイルに含まれる複数の静止画像を連続して前記表示手段に表示させる再生手段とを備えたものとした。

【0009】かかる構成においては、作成されたアニメーションファイルを、他の装置を用いることなく再生して表示することができる。

【0010】また、請求項3の発明にあっては、前記ファイル作成手段は、前記撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定されている間の撮影操作回数が1回であったとき、撮影操作に応じて生成された静止画像に基づき静止画ファイルを作成するものとした。

【0011】かかる構成においては、所定の撮影モードが設定されている間においても、それを通常の撮影モードに切り替えることなく通常の静止画像を撮影することができる。

【0012】また、請求項4の発明にあっては、前記複数の静止画像の各々から、予め設定された枠内の枠内画像を切り出す切り出し手段を備え、前記ファイル作成手段は、前記切り出し手段により切り出された複数の枠内画像及び前記複数の静止画像中の所定のフレーム画像とに基づいてアニメーションファイルを作成するものとした。

【0013】かかる構成においては、アニメーションファイルを構成する画像が、静止画像中の所定のフレーム画像と複数の枠内画像であるため、アニメーションファイルのデータサイズが小さくなる。

【0014】また、請求項5の発明にあっては、画像データに基づく画像を表示する表示手段と、前記記録手段に記憶されているアニメーションファイルに含まれる所定のフレーム画像を前記表示手段に連続して表示させると同時に前記複数の枠内画像を前記表示手段に切換表示させる再生手段とを備えたものとした。

【0015】かかる構成においては、アニメーションファイルの再生時には、複数の枠内画像だけが切換表示されることによってアニメーションが表現される。

【0016】また、請求項6の発明にあっては、撮影操作の待機状態における被写体のスルー画像を表示する表示手段と、前記撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定されている間に、前記スルー画像に前記予め

4

設定された枠を重畳表示させる表示制御手段とを備えたものとした。

【0017】かかる構成においては、スルー画像に重畳表示した枠を基準とすることにより、撮影時における前記コマ画像となる被写体部分の位置決めを容易に行うことができる。

【0018】また、請求項7の発明にあっては、前記所定のフレーム画像は、前記撮影モード設定手段により所定の撮影モードが設定された後の1回目の撮影操作に応じて生成された静止画像から前記枠内画像が切り取られた画像であるものとした。

【0019】かかる構成においては、従来の動画とほぼ同様のアニメーションが再生可能なアニメーションファイルが作成できる。

【0020】また、請求項8の発明にあっては、撮影操作に応じて被写体の静止画像を画像データとして生成し記録する電子スチルカメラが有するコンピュータを、所定の撮影モードが設定されている間に複数回の撮影操作に応じて生成された複数の静止画像に基づいてアニメーションファイルを作成するファイル作成手段として機能させるためのプログラムとした。

【0021】かかるプログラムを用いることにより、コンピュータを備えた電子スチルカメラにおいて本発明を容易に実施することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図にしたがって説明する。

（第1の実施の形態）図1は、撮影モードとしてアニメーション撮影モードを有する、本発明に係る電子スチルカメラの概略構成を示すブロック図であって、この電子スチルカメラは、主として撮像部1、信号処理部2、画像メモリ3、CPU4、キー入力部5、表示装置6、プログラムメモリ7、外部メモリ8等から構成されている。

【0023】撮像部1は、撮像レンズと、それにより結像された光学像を光電変換して撮像信号を出力するCCD、CCDの駆動回路、撮像信号からノイズを除去するCDS回路、ノイズが除去された撮像信号を増幅するAGC回路、増幅された撮像信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータ等からなり、被写体に応じたデジタルの撮像信号を出力する。信号処理部2は、撮像部1が出力した撮像信号に対して輝度信号処理、色信号処理等の信号処理を行い、画像データとして画像メモリ3に転送する。

【0024】画像メモリ3は、後述する各種の画像データを記憶するためのDRAM等であり、外部メモリ8は、後述する静止画ファイルFb、動画ファイルFc、本発明のアニメーションファイルFaといった各種の画像ファイルを記憶するための着脱自在なフラッシュメモリ等である。図2は、画像メモリ3のメモリマップを示

す図であって、画像メモリ3には、撮影時（撮影待機状態）においては、信号処理部2から送られた画像データを記憶するCCDデータ取り込み領域3a、画像データの各種処理に使用されるプログラム動作領域3b、画像データ作成領域3c、メニュー表示領域3dが確保される。また、再生時においては、前記CCDデータ取り込み領域3aに代えて、外部メモリ8から読み出された上記各種の画像ファイルを記憶するファイル取り込み領域3eが確保され、前記画像データ作成領域3cに代えて画像表示用領域3fが確保される。

【0025】キー入力部5は、電源キー、シャッターキー、各種撮影モード（本実施の形態では静止画撮影モード、動画撮影モード、アニメーション撮影モード）と再生モードの切り替え操作に用いられる切替キー等を含み、各キーの操作に応じたキー入力信号をCPU4へ出力する。表示装置6は、カラー液晶表示器と、それを駆動する駆動回路、画像データから表示用のビデオ信号を生成する信号生成回路等から構成され、画像メモリ3から送られる各種の画像データに基づく画像を表示する。プログラムメモリ7は、CPU4による前述した各部の制御に必要とするプログラムが格納されたROM、又は記憶内容の書き換えが可能なEEPROM等によって構成され、そのプログラムに従い動作することによりCPU4は本発明の撮影モード設定手段、ファイル作成手段、再生手段として機能する。

【0026】次に、以上の構成からなる電子スチルカメラの動作について説明する。図3は、前記電子スチルカメラにおいて、撮影者によりアニメーション撮影モードが設定されたときのCPU4による制御内容を示すフローチャートである。

【0027】アニメーション撮影モードが設定されると、CPU4は、次の撮影枚数を示すカウント値nに"1"をセットし（ステップSA1）、撮像部1が出力した画像信号に基づくスルー画像を表示装置6に表示させる（ステップSA2）。かかる撮影待機状態において、CPU4は撮影者によるシャッター操作の有無を確認し、シャッター操作がなければ（ステップSA3でNO）、さらにアニメーション撮影モードの解除操作の有無を確認する（ステップSA4）。この間にシャッター操作（撮影操作）があると（ステップSA3でYES）、1枚目の撮影処理を行い（ステップSA5）、画像メモリ3のCCDデータ取り込み領域3aに送られている画像データをプログラム動作領域3bに一時記憶させ（ステップSA6）、カウント値nをインクリメントした後（ステップSA7）、ステップSA2へ戻る。以後、アニメーション撮影モードが解除される以前には（ステップSA4でNO）、上記処理を繰り返すことにより、シャッター操作がある毎に、その時点で画像メモリ3に取り込まれている画像データをプログラム動作領域3bに逐次記憶させる。

【0028】一方、上記処理を繰り返す間に、アニメーション撮影モードの解除操作があると（ステップSA4でYES）、前記カウント値nを確認するとともに、それが"1"であって、1度もシャッター操作が行われていなければ（ステップSA8でYES）、何もせずにアニメーション撮影モードを終了する。また、カウント値nが"2"であって、シャッター操作が1回だけのときには（ステップSA9でYES）、図2に示したように、画像メモリ3のプログラム動作領域3bに記憶されている1フレーム分の画像データを静止画ファイルFbとして外部メモリ8に記録し（ステップSA10）、アニメーション撮影モードを終了する。また、カウント値nが"3"以上であり、シャッター操作が複数回行われていたときには（ステップSA9でNO）、その時点の撮影回数（n-1）を総画像数mとして（ステップSA11）、プログラム動作領域3bに記憶されているm枚全ての静止画データ1~m、つまり複数フレームの画像データを含む所定のファイル形式を有するアニメーションファイルFaを画像メモリ3の画像データ作成領域3cに作成し（ステップSA12）、それを静止画ファイルFbや動画ファイルFcと共に外部メモリ8に記録し（ステップSA13）、アニメーション撮影モードを終了する。

【0029】また、図4は、前記電子スチルカメラにおいて、撮影者により再生モードが設定されたときのCPU4による制御内容を示すフローチャートである。

【0030】再生モードが設定されると、CPU4は、外部メモリ8に記憶されているいずれかの画像ファイルのうちから、再生（表示）する画像ファイルを選択する操作を使用者に行わせる（ステップSB1）。ここで、アニメーションファイルFa以外の画像ファイルが選択されたときには（ステップSB2でNO）、選択された画像ファイル、すなわち静止画ファイルFb又は動画ファイルFcをそのまま表示又は再生する（ステップSB6）。しかる後、ステップSB1へ戻り、使用者に表示する画像ファイルの選択操作を行わせる。

【0031】一方、アニメーションファイルFaが選択されたときには（ステップSB2でYES）、選択されたアニメーションファイルFaを画像メモリ3のファイル取り込み領域3eに読み込み、それを構成するm枚の静止画像をプログラム動作領域3bにて分離し、表示させる静止画像に1枚目を設定する（ステップSB3）。しかる後、1枚目の静止画像を画像表示用領域3fにて展開し、表示装置6に表示させ（ステップSB4）、m枚全ての静止画像の表示が終了するか、又は画像表示の解除操作があるまで、静止画像を順に切り替えて表示する（ステップSB5でNO）。そして、m枚全ての静止画像の表示を完了するか、又は途中で解除操作があったら（ステップSB5でYES）、ステップSB1へ戻り、使用者に表示する画像ファイルの選択操作を行わせ

る。以後、以上の動作を再生モードが解除されるまで繰り返し行う。

【0032】したがって、本実施の形態の電子スチルカメラにおいては、アニメーション撮影モードを設定した後、シャッター操作を複数回行うだけで、アニメーションファイルF aが自動的に作成されるため、撮影者にとっては、PC等の他の装置や画像処理ソフトを用意したり、それらの操作等を学習する必要がなく、誰もがアニメーションファイルを容易かつ直ちに作成することができる。しかも、PC等によってアニメーションファイルF aを作成する場合のように予め余分な画像を撮影しておくような必要がなく、外部メモリ8等の画像ファイルを記憶するメモリが節約できる。また、作成されるアニメーションファイルF aは、撮影者が意図した静止画像のみからなるため、撮影者が意図した動きのアニメーションを確実に得ることができる。

【0033】また、アニメーション再生モードによって、作成したアニメーションファイルF aから、その場でアニメーションを再生（表示）することができるため、作成したアニメーションの内容を直ちに確認できる。そのため、しかも、PC等によってアニメーションファイルを作成する場合のように、必要な画像を撮影し忘れて、所望するアニメーションファイルが作成できないといった事態が発生することがなく、使い勝手がよい。

【0034】しかも、前述したように、アニメーション撮影モードで撮影された画像枚数が1枚であったときには、撮影した画像が自動的に通常の静止画ファイルF bとして作成されるため、例えば、アニメーション撮影モード中に通常の撮影を行いたいシャッターチャンスが訪れた場合には、直ちにそれに対応することができ、これによっても実際の使用時における使い勝手がよい。

【0035】（第2の実施の形態）次に、本発明の第2の実施の形態を説明する。本実施の形態も、撮影モードとしてアニメーション撮影モードを有するとともに、図1に示したものと同様の構成を備えた電子スチルカメラに関するものである。ただし、本実施の形態において、前記プログラムメモリ7には、CPU4を前述した撮影モード設定手段、ファイル作成手段、再生手段のみならず切り出し手段、表示制御手段として機能させる第1の実施の形態とは異なるプログラムが格納されている。また、本実施の形態では、表示装置6が本発明の表示手段である。なお、本実施の形態においても画像メモリ3には、図5に示したように、撮影時（撮影待機状態）にはCCDデータ取り込み領域3 a、プログラム動作領域3 b、画像データ作成領域3 c、メニュー表示領域3 dが確保されるとともに、再生時には、前記CCDデータ取り込み領域3 aに代えてファイル取り込み領域3 eが確保され、前記画像データ作成領域3 cに代えて画像表示領域3 fが確保される。

【0036】次に、以上の構成からなる電子スチルカメラの動作について説明する。図6は、前記電子スチルカメラにおいて、撮影者によりアニメーション撮影モードが設定されたときのCPU4による制御内容を示すフローチャートである。

【0037】アニメーション撮影モードが設定されると、CPU4は、撮像部1が出力した画像信号に基づくスルー画像を表示装置6に表示させる（ステップSC1）。かかる撮影待機状態において、CPU4は、撮影者によるシャッター操作があるまでスルー画像の表示を続け、その間にシャッター操作があると（ステップSC2でYES）、1枚目の撮影処理を行い、画像メモリ3のCCDデータ取り込み領域3 aに送られている画像データをプログラム動作領域3 bに一時記憶させる（ステップSC3）。引き続き、アニメーション枠設定モードの動作へ移行し、撮影した画像（その時点のスルー画像）においてアニメーション枠を設定する操作を撮影者に行わせる（ステップSC4）。

【0038】図7（a）は、ステップSC3の撮影処理で記憶した1枚目の撮影画像Gに、撮影者によってアニメーション枠Aが設定された状態の一例を示したものである。アニメーション枠Aは、撮影者が、アニメーションとして動かしたい部分を決めるためのものであり、この例においては人物を囲む楕円形である。なお、かかるアニメーション枠Aの設定は、例えば撮影画像Gが表示された表示装置6の画面上でのカーソルの移動操作や、ペン入力による枠の描画操作を撮影者に行わせたり、予め記憶しておいた複数種の枠の中から所望のものを選択させたりすることにより行わせる。さらに、いったん描画したり選択した枠の位置を画面上で移動できるようにしても良い。

【0039】次に、撮影者によるアニメーション枠Aの設定が完了したら（ステップSC5でYES）、画像メモリ3のプログラム動作領域3 bにて、1枚目の撮影画像Gを、図7（b）に示したように、フレーム画像G fとアニメーション枠Aの内側部分の枠内画像G aとに分離するとともに（ステップSC6）、分離した各画像をそれぞれ一時記憶し、撮影枚数を示すカウント値nに“1”をセットする（ステップSC7）。なお、このとき、フレーム画像G fにはアニメーション枠Aの位置を示す枠位置データを含ませる。引き続き、アニメーション撮影モードが解除されなければ（ステップSC8でNO）、表示装置6が表示するスルー画像上に前記フレーム画像G fを重畳して表示させる（ステップSC9）。これにより、撮影時における被写体（本実施の形態では人物）の位置決め、つまりフレーミングを行い易くなる。また、その間にシャッター操作（撮影操作）があれば（ステップSC10でYES）、前記カウント値nをインクリメントし（ステップSC11）、2枚目の撮影処理を行った後（ステップSC12）、画像メモリ3の

プログラム動作領域 3 b において、2 枚目の撮影画像 G から枠内画像 G a を切り抜き (ステップ S C 13)、切り抜いた新たな枠内画像 G a のみを一時記憶させ (ステップ S C 14)、ステップ S C 8 へ戻り上記処理を繰り返す。

【0040】これにより、シャッター操作がある毎に、図 8 に示したように、2 枚目～m 枚目の枠内画像 G a (2)～G a (m) をプログラム動作領域 3 b に逐次記憶させる。なお、前述したステップ S C 9 でフレーム画像 G f を重畳表示させるときには、フレーム画像 G f 部分を半透過状態として、その下に被写体が薄く見えるようにすれば、フレーム画像 G f を単に重畳表示させるよりも、撮影時における被写体の位置決め、つまりフレーミングがより一層行い易くなる。

【0041】そして、アニメーション撮影モードの解除操作があった時点で (ステップ S C 8 で YES)、ステップ S C 7 で先に記憶しておいたフレーム画像 G f と、全ての枠内画像 G a (1)～G a (m) との画像データに基づき、それらの画像を含む所定のファイル形式を有するアニメーションファイル F a を画像メモリ 3 の画像データ作成領域 3 c に作成し、それを静止画ファイル F b や動画ファイル F c と共に外部メモリ 8 に記録し (ステップ S C 15)、アニメーション撮影モードを終了する。

【0042】なお、本実施の形態では、2 枚目以降の画像を撮影するとき、その度毎に撮影画像 G から枠内画像 G a を切り抜き、それを記憶させたが、これとは別に、アニメーション撮影モードの実行中には、2 枚目以降の全ての撮影画像 G を画像メモリ 3 のプログラム動作領域 3 b に記憶しておき、アニメーション撮影モードの解除操作があった時点で、各撮影画像 G から枠内画像 G a を切り抜き、切り抜いた複数の枠内画像 G a (2)～G a (m) と、ステップ S C 7 で既に記憶しておいたフレーム画像 G f 及び 1 枚目の枠内画像 G a (1) とを用いてアニメーションファイル F a を作成し、それを外部メモリ 8 に記録させるようにしてもよい。

【0043】また、図 9 は、本実施の形態の電子スチルカメラにおいて、撮影者によりアニメーション再生モードが設定されたときの CPU 4 による制御内容を示すフローチャートである。なお、アニメーション再生モードは、図 6 で説明したアニメーション撮影モードによる撮影で記録したアニメーションファイル F a のみを再生するための動作モードである。

【0044】この動作モードが設定されると、CPU 4 は、外部メモリ 8 に記憶されている画像ファイルからアニメーションファイル F a を検索し、画像メモリ 3 のファイル取り込み領域 3 e に取り込むとともに、プログラム動作領域 3 b にて、各アニメーションファイル F a のフレーム画像 G f に、それに含まれている前述した枠位置データに従って 1 枚目の枠内画像 G a (1) を合成し

て先頭画像を生成し (ステップ S D 1)、それを表示装置 6 に一覧表示させる (ステップ S D 2)。次に、一覧表示した画像 (先頭画像) の中からいずれかの画像が選択されると (ステップ S D 3 で YES)、使用者に、任意の時間であるアニメーションの表示間隔 (t) を設定する操作を行わせ (ステップ S D 4)、表示する枠内画像 G a を示すカウント値に "1" を設定する (ステップ S D 5)。しかる後、このカウント値が、選択された画像のアニメーションファイル F a に含まれる枠内画像 G a の総数 m を超えるか、又はアニメーション再生モードが解除されるまで (ステップ S D 6 で NO)、以下の処理を繰り返す。

【0045】まず、画像メモリ 3 のプログラム動作領域 3 b にて、選択された画像のアニメーションファイル F a に含まれているフレーム画像 G f と 1 枚目の枠内画像 G a (1) とを合成し、再生画像を生成する (ステップ S D 7)。なお、このときの処理は、ステップ S D 1 で行った処理と同様である。

【0046】引き続き、ここで生成した再生画像を画像メモリ 3 の画像表示用領域 3 f に移して表示装置 6 に表示させ (ステップ S D 8)、ステップ S D 4 で設定した時間が経過したら (ステップ S D 9 で YES)、前記カウント値をインクリメントした後 (ステップ S D 10)、ステップ S D 6 へ戻り、ステップ S D 7～S D 10 の処理を繰り返す。これにより、フレーム画像 G f に 2 枚目～m 枚目の枠内画像 G a (2)～G a (m) を順次合成し、図 10 に示すように、合成後の再生画像 G 1～G m を設定された表示間隔 (t) で表示装置 6 に表示させる。そして、全ての枠内画像 G a の表示が完了することにより、前記カウント値 n が枠内画像 G a の総数 m を超えるか、又はアニメーション再生モードの解除操作があったら (ステップ S D 6)、アニメーション再生モードを終了する。

【0047】したがって、本実施の形態の電子スチルカメラにおいても、アニメーション撮影モードを設定した後、シャッター操作を複数回行うだけで、アニメーションファイル F a が自動的に作成されるため、第 1 の実施の形態と同様、誰もがアニメーションファイルを容易かつ直ちに作成することができるとともに、余分な画像を撮影しておくような必要がなく画像を記憶するメモリが節約でき、また、撮影者が意図した動きのアニメーションを確実に得ることができる。

【0048】また、アニメーション再生モードによって、作成したアニメーションファイル F a から、その場でアニメーションを再生 (表示) することができるため、作成したアニメーションの内容を直ちに確認でき、使い勝手がよい。

【0049】さらに、本実施の形態では、アニメーションファイル F a を構成する複数の静止画像として、1 枚のフレーム画像 G f と、複数の枠内画像 G a (1)～G

a (m)、つまりアニメーションとして変化する部分のコマ画像とを使用することから、第1の実施の形態のように、撮影した複数の静止画をそのまま使用する場合に比べ、アニメーションファイルF aのデータサイズを小さくすることができる。そのため、作成したアニメーションファイルF aを、例えばP C等の他の機器に対して転送する場合の転送時間、さらにP Cから電子メール等に添付して他の装置に送信する場合の送信時間を短縮化することができる。

【0050】しかも、本実施の形態では、フレーム画像G fを、アニメーション撮影モードが設定された後の1回目のシャッター操作があったとき撮影した撮影画像Gの所定領域部分としたことから、前述した効果を得つつ、従来の動画とほぼ同様のアニメーションが再生可能である。

【0051】なお、以上の説明においては、本発明を通常の電子スチルカメラに採用した場合を想定して説明したが、これ以外にも、本発明は、例えばC C D等の固体撮像素子を含むカメラモジュールが組み込まれることにより電子スチルカメラとして機能する携帯電話端末等の携帯情報機器に採用することもできる。特に、携帯電話端末等のように通信機能を有する場合にあっては、例えば、電子メールに前述したように作成したアニメーションファイルF aを添付することが可能となり、極めて便利である。

【0052】なお、本実施の形態においては、1枚目の画像をフレーム画像G fとアニメーション枠Aの内側部分の枠内画像G aとに分離し、かつそれぞれを個別に記憶しておき、アニメーション再生モードでは、2枚目以降の枠内画像をフレーム画像G fにはめ込み合成するようにしたが、1枚目の画像を分離することなくそのままフレーム画像として記憶し、2枚目以降の枠内画像G aを1枚目の画像の対応位置に順次重畳表示させるようにしても良い。また、アニメーション枠Aの設定をユーザーが設定するようにしたが、例えば画像中の被写体を自動認識し、その被写体を囲む枠をアニメーション枠Aとして自動設定するようにしても良い。

【0053】

【発明の効果】 以上説明したように請求項1の発明においては、所定の撮影モードを設定した後、複数回の撮影操作を行えば、撮影者が意図した静止画像のみからなるアニメーションファイルが自動的に作成されるようにした。よって、カメラ以外の装置や画像処理ソフトを用いることなく、誰もがアニメーションファイルを容易かつ直ちに作成することが可能となる。しかも、撮影者が意図した動きのアニメーションが確実に得られるアニメーションファイルが作成できる。また、余分な画像を撮影する必要がなく、画像を記憶するメモリが節約できる。

【0054】また、請求項2の発明においては、作成し

たアニメーションファイルを、他の装置を用いることなく再生して表示することができるようにした。よって、作成したアニメーションファイルによるアニメーションの内容を直ちに確認できるため、必要な画像を撮影し忘れて、所望するアニメーションファイルが作成できないといった事態が発生することがなく、使い勝手が向上する。

【0055】また、請求項3の発明においては、所定の撮影モードが設定されている間においても、それを通常の撮影モードに切り替えることなく通常の静止画像を撮影することができるようにしたことから、より使い勝手が向上する。

【0056】また、請求項4の発明にあっては、アニメーションファイルを構成する画像を、静止画像中の所定のフレーム画像と複数の枠内画像とし、アニメーションファイルのデータサイズが小さくなるようにした。よって、作成するアニメーションファイルのサイズを小さくすることが可能となる。

【0057】また、請求項5の発明においては、アニメーションファイルの再生時には、複数の枠内画像だけが切替表示されることによってアニメーションが表現されるようにした。よって、アニメーションファイルの再生に必要な画像用のメモリを削減することができる。

【0058】また、請求項6の発明においては、スルー画像に重畳表示した枠を基準とすることにより、撮影時における前記コマ画像となる被写体部分の位置決めを容易に行うことができるようにした。よって、使い勝手がさらに向上する。

【0059】また、請求項7の発明においては、上記の効果をj得つつ、従来の動画とほぼ同様のアニメーションが再生可能なアニメーションファイルを作成することが可能となる。

【0060】また、請求項8の発明においては、コンピュータを備えた電子スチルカメラにおいて本発明を容易に実施することができ、しかも、既存する電子スチルカメラによってもそれが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1及び第2の実施の形態に共通する電子スチルカメラのブロック図である。

【図2】第1の実施の形態における画像メモリのメモリマップ、及びアニメーションファイルの構造を示す模式図である。

【図3】同実施の形態におけるアニメーション撮影モードでの動作を示すフローチャートである。

【図4】同実施の形態における再生モードでの動作を示すフローチャートである。

【図5】第2の実施の形態における画像メモリのメモリマップ、及びアニメーションファイルの構造を示す模式図である。

【図6】同実施の形態におけるアニメーション撮影モー

ドでの動作を示すフローチャートである。

【図7】(a)は、フレーム枠が設定された撮影画像、
(b)は、撮影画像に対応するフレーム画像及び枠内画像を示す図である。

【図8】アニメーション撮影モードで記録される枠内画像の一例を示す図である。

【図9】同実施の形態におけるアニメーション再生モードでの動作を示すフローチャートである。

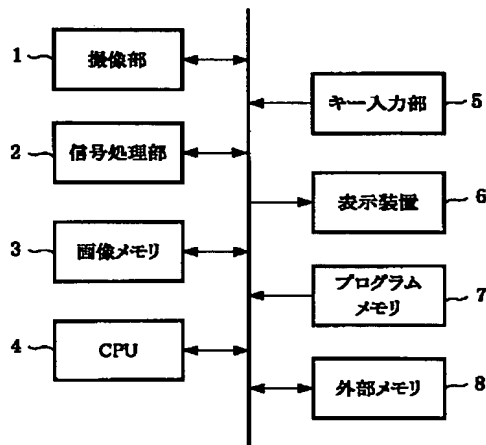
【図10】再生されるアニメーション画像の一例を示す図である。

【符号の説明】

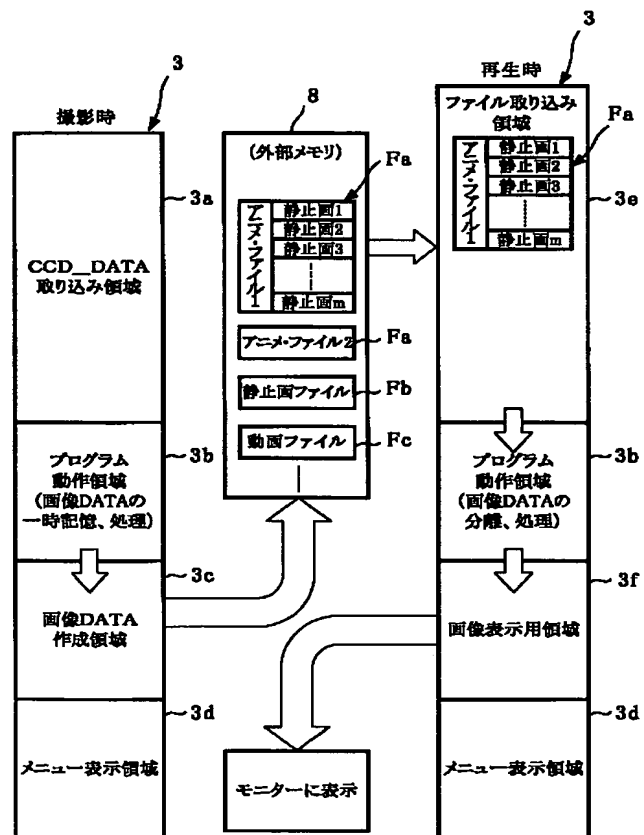
- 1 撮像部
- 3 画像メモリ
- 3 a CCDデータ取り込み領域
- 3 b プログラム動作領域

- 3 c 画像データ作成領域
- 3 e ファイル取り込み領域
- 3 f 画像表示用領域
- 4 CPU
- 5 キー入力部
- 6 表示装置
- 7 プログラムメモリ
- 8 外部メモリ
- A アニメーション枠
- 10 F a アニメーションファイル
- F b 静止画ファイル
- F c 動画ファイル
- G f フレーム画像
- G a 枠内画像

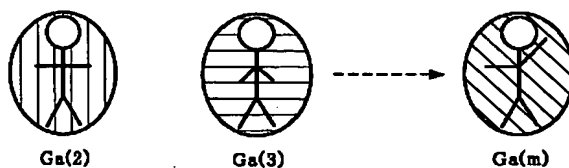
【図1】



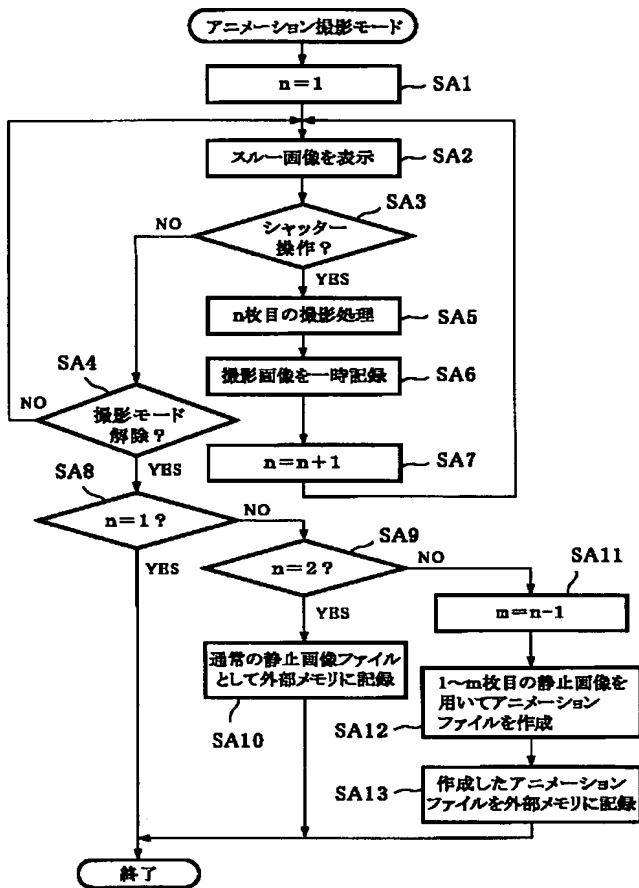
【図2】



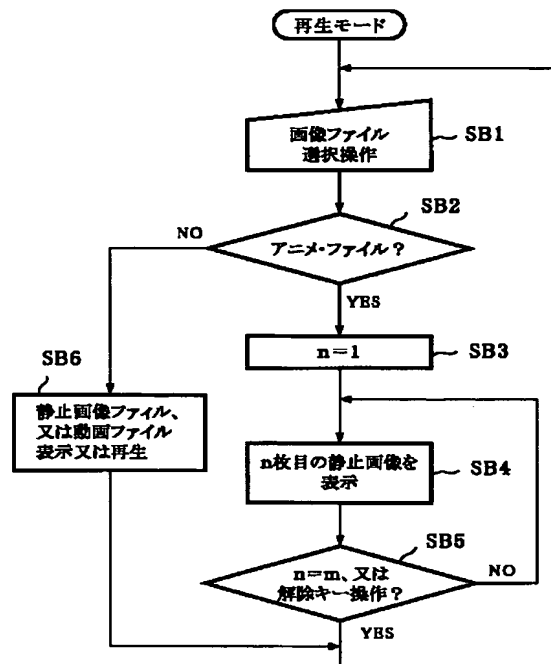
【図8】



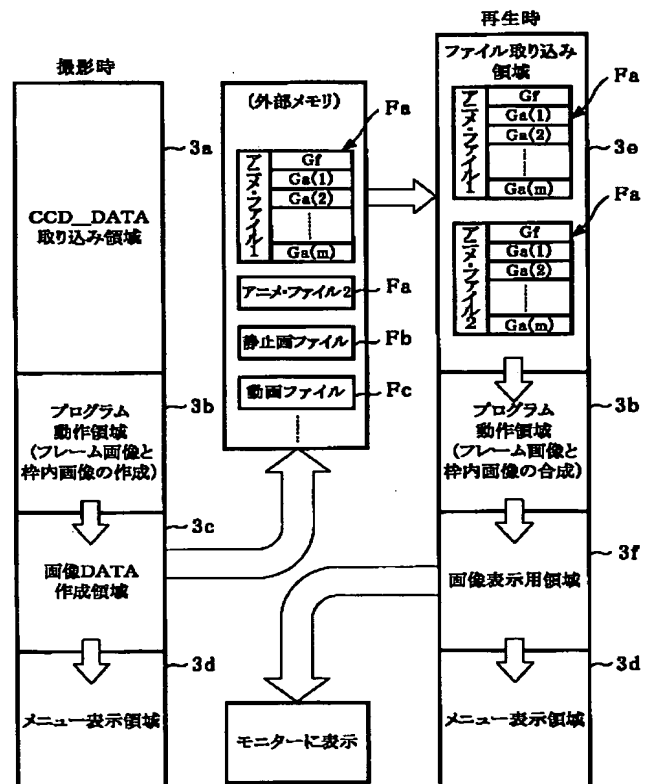
【図3】



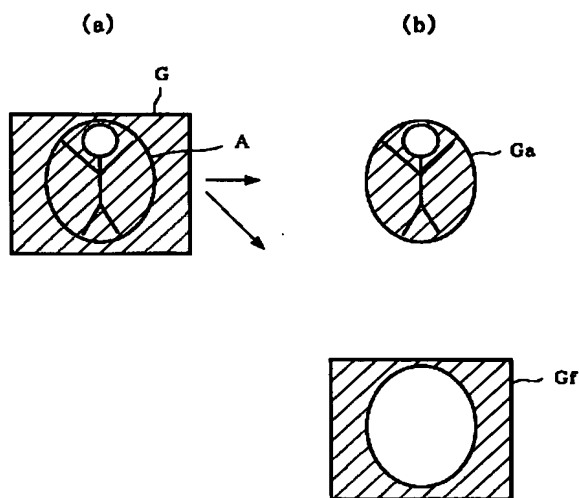
【図4】



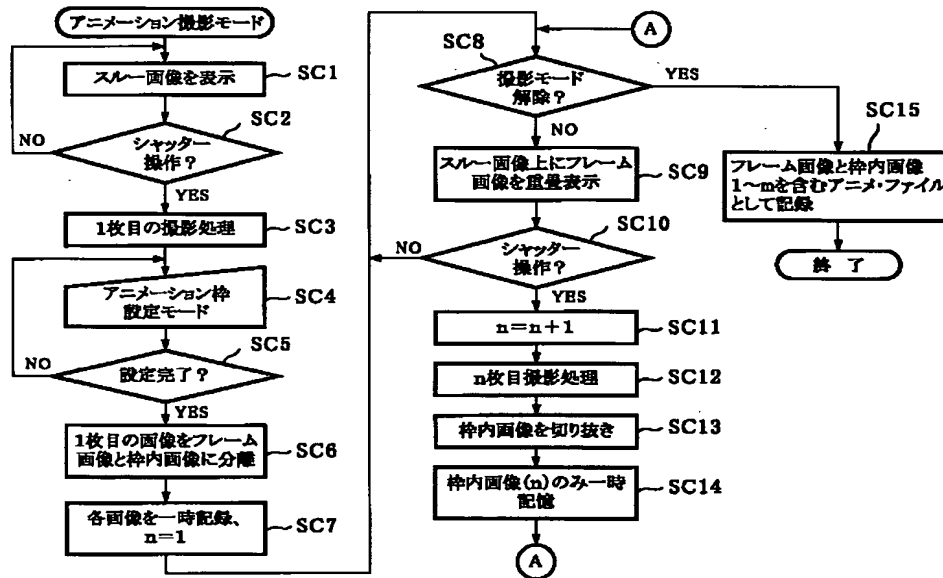
【図5】



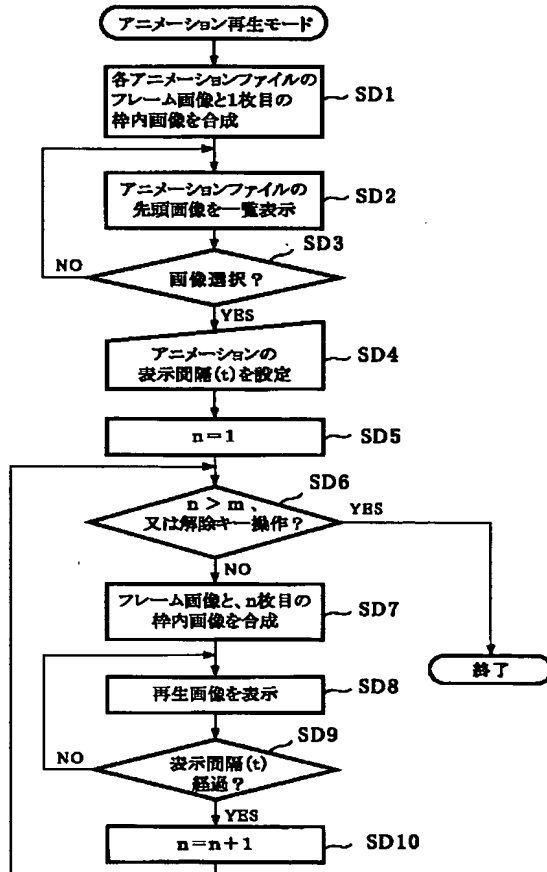
【図7】



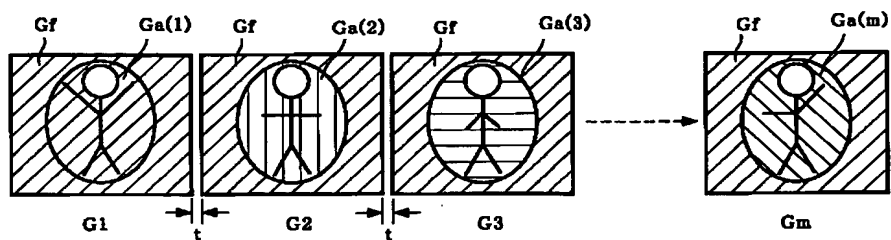
【図6】



【図9】



【図 10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト (参考)

H 0 4 N 5/907

H 0 4 N 101:00

// H 0 4 N 101:00

5/91

J

N

F タ-ム (参考) 2H054 AA01

5B050 BA08 BA10 EA19 EA24 FA02

GA08

5C022 AA13 AC12 AC42 AC69

5C052 AA17 DD02 GA02 GB06

5C053 FA08 GB37 KA01 KA24

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.